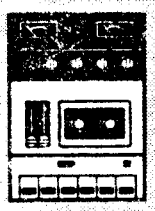
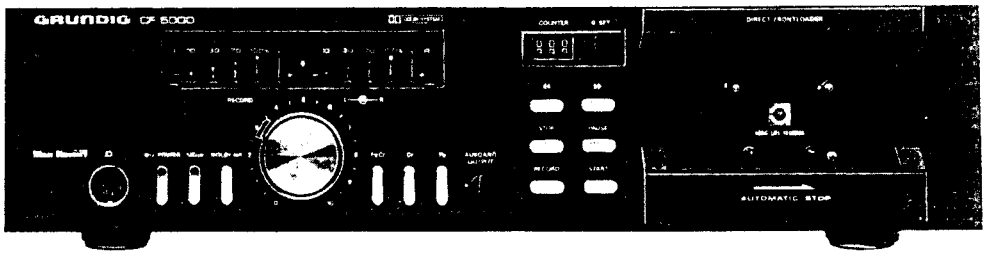
GRUNDIG

# Service Anleitung



4/80

CF 5000




## Inhaltsverzeichnis


### Mechanischer Teil

**Allgemeines**

1. Gehäuseoberteil abnehmen
2. Boden abnehmen
3. Frontplatte mit Laufwerk ausbauen
4. Laufwerk ausbauen
5. Motor wechseln
6. Motorriemen wechseln
7. Schwungscheibe wechseln
8. Zählwerkriemen wechseln
9. Kupplungsrad 48 wechseln
10. Kopfwechsel
11. Einstellungen
12. Rücklaufwickelteller
13. Vorlaufwickelteller
14. Andruckrolle
15. Bandgeschwindigkeit einstellen
16. Ölen und Schmieren

### Elektrischer Teil

**Allgemeines**

Messen, Überprüfen, Einstellen

## Mechanischer Teil

**Allgemeines zum mechanischen Teil**
Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.
Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.
Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei und sind mit Reinigungsmitteln (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.
Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren, von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.
Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

**1. Gehäuseoberteil abnehmen**
- 4 Schrauben herausdrehen (je 2 auf beiden Seiten)
- Gehäuseoberteil **1** abnehmen

**2. Boden abnehmen**
- 3 Schrauben im Boden herausdrehen
- Bodenblech **5** abnehmen

**3. Laufwerk ausbauen (Abb. 1, 2 u. 3)**

3.1 Frontplatte mit Laufwerk ausbauen:
- 2 Leitungsstecker **b** ziehen
- 2 Mitnehmer **69** herausnehmen
- 2 Lappen **c** der Mikrofonbuchsenhalterung aufbiegen
- 4 Schrauben **d** herausdrehen (je 2 auf beiden Seiten) Eventuell eine 5. Schraube bei den Bandsortenschaltern herausdrehen.
- Frontplatte mit Laufwerk nach vorne klappen wie Abb. 2 zeigt

3.2 Laufwerk aus Frontplatte bauen:
- 3 Schrauben **e** herausdrehen
- Laufwerk aus dem Chassis heben und dabei auf Zählwerk und Andruckrolle achten.

**4. Motor wechseln (Abb. 4)**
- Riemen **60** von der Motorriemenscheibe etwas abheben und halten (z. B. mit Hilfe einer Büroklammer)
- Motor **62,6** etwas nach außen drehen und herausnehmen
- Bei Einbau auf Motorlage achten, siehe Abb. 2

**5. Motorriemen wechseln (Abb. 2 u. 5)**
- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **56** komplett mit Motorplatte **62** und Motor **62.6** herausheben
- Riemen **60** wechseln

**6. Schwungscheibe wechseln (Abb. 2 u. 5)**
- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **56** komplett mit Motorplatte **62** und Motor **62.6** herausheben
- Riemen **60** abnehmen
- Schwungscheibe **56** herausnehmen

**Achtung:** Bei Laufwerksnummern unter 19001 (nicht identisch mit Gerätenummer) sind beim Wechsein der Schwungscheibe **56** die Feder **62.1** und das Druckstück **a** des Tonwellenlagers (Abb. 6) mit auszutauschen. Anschließend den Bandlauf nach Pkt. 11.7 einstellen.

**7. Zählwerkriemen wechseln (Abb. 7)**
- Riemen **47** am Zählwerk **46** abnehmen
- Scheibe **i** entfernen
- Rücklauf-Wickelteller **72** mit Riemen herausziehen
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge und der Riemen darf mit der öligen Wickeltellerachse nicht in Berührung kommen.

**8. Kupplungsrad 48 wechseln (Abb. 2 u. 5)**
- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **56** komplett mit Motorplatte **62** und Motor **62.6** herausheben
- Scheibe **k** abnehmen
- Schnellaufhebel **50** etwas anheben
- Kupplungsrad **48** mit Hebel herausnehmen
- Kupplungsrad wechseln

**9. Kopfwechsel**
Zum Kopfwechsel genügt es, wenn man das Kopfhaus **3** abnimmt. Dazu die rechte Seitenwand des Kopfhauses **3** in Höhe der Köpfe nach innen drücken und Kopfhaus vorsichtig abnehmen.
Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.

9.1 Löschkopf 96 (Abb. 7)
- Kopfanschlüsse ablöten
- Kopfleitungen aus der Halterung nehmen
- Schnapper $l_1$ am Kopf etwas anheben und herausschieben
- Neuen Kopf bis auf Anschlag einschieben und Kopfanschlüsse anlöten.

**Achtung:** Schnapper $l_1$ muß richtig einrasten.

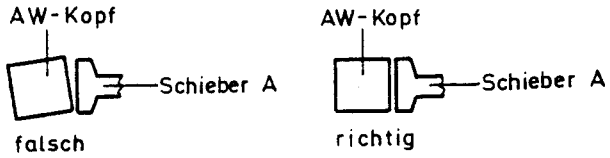
9.2 AW-Kopf 97.1 (Abb. 7 oder 8)
- Kopfanschlüsse ablöten
- Schraube $l_2$ herausdrehen
- Kopf in Richtung Andruckrolle **93** herausziehen
- Neuen Kopf mit der Gabel zwischen Druckfeder und Schraubenkopf der Justierschraube **n** einstecken.

**Achtung:** Anschließend Kopf justieren nach Pkt. 10.1

**10. Einstellungen**

10.1 Justage des AW-Kopfes (Abb. 7 oder 8)

Parallelstellung zur Lehre:
- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten
- Schieber A der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspiegel muß zum Schieber parallel stehen (Lichtspalt)
- Nachstellbar mit Madenschraube $h_1$




Eintauchtiefe:
- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten
- Schieber A der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspiegel muß am Schieber A leicht anliegen
- Nachstellung erfolgt nach Lösen der Schraube **t** und Verschieben der Kopfträgerplatte mittels Excenterschlüssel
- Schraube **t** wieder festziehen

Kopfhöhe:
- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten

- Fühlhebel **B** der Kopflehre zum AW-Kopf führen
- Fühlhebel **B** muß sich dabei gerade zwischen der Bandführungsgabel des AW-Kopfes führen lassen.
- Nachstellbar mit Madenschraube $h_2$
- Bandlauf prüfen, ggf. nachstellen

Bandlauf (Abb. 2):

Bei eingelegter und einwandfreier Bandlaufcassette 459 und „START" darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen und weder an der oberen noch unteren Kante der Bandführungsgabeln umknicken. Nachstellbar durch Verschieben des Tonwellenlagers **g** mittels Schraubenziehers. Dazu die 2 Schrauben **v** lösen. Bei richtiger Einstellung muß das Band nach der Tonwelle einwandfrei sein, d. h. ohne Wellenbildung laufen.

**Achtung:** Vorher sind die Tonwelle und die Lauffläche der Andruckrolle zu reinigen.

Senkrechtstellung (Azimuth):

- Testbandcassette 458 B einlegen
- Test zur Spalteinstellung (10 kHz) abspielen und nach MS 2 messen.
- Durch Verdrehen der Schraube **n** wird das obere Kopfsystem auf maximalen Ausgangspegel gestellt (Wert notieren). Danach wird das untere Kopfsystem auf Maximum gestellt (ebenfalls den Wert notieren). Danach wird die Schraube **n** so verdreht, daß beide Systeme den gleichen relativen Ver-Verlust zu den vorher notierten Werten erhalten. Dieser relative Verlust darf max. 0,5 dB betragen. Der Unterschied zwischen den beiden vorher notierten Maximalwerten darf max. 3 dB betragen (Kanalunterschied der Wiedergabeverstärker beachten!).

10.2 (Abb. 9)

Bei Stellung „START" muß zwischen Pauseschieber **75** und Starthebel **80** ein Abstand von 0,1 – 0,2 mm sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **o**.

Kontrolle: beim Drücken der Pausetaste muß die Andruckrolle sicher von der Tonwelle abheben, sodaß kein Band mehr transportiert wird.

10.3 (Abb. 7)

Bei Stellung „STOP" muß ein Spiel von 0,2 – 0,3 mm zwischen Nullstellenhebel **78** und Zapfen des Bremssteuerhebels **51** vorhanden sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **p**.

10.4 (Abb.2)

Zwischen Abschalthebel **54** und Rastschieber **68.1** muß in Stellung „STOP" ein Spiel von 0,2 – 0,4 mm sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **q**.

10.5 Bandendabschaltung (Abb. 9):

In Stellung „START" die Schwungscheibe **56** drehen bis sich der Steuerhebel **85** am höchsten Punkt der Schaltkurve auf dem Schaltrad **81** befindet (Steuerhebel **85** maximale Auslenkung). Zwischen Nullstellenhebel **78** und Tasthebel **86** darf ein Spiel von 0,1 – 0,2 mm sein.
Nachstellbar durch Biegen an Stelle **r** des Nullstellenhebels **78.**
In Stellung „START, PAUSE" muß der Bremsbelag des Nullstellenhebels **78** am Vorlaufwickelteller anliegen und bremsen.

10.6 (Abb.9)

In Stellung ≪ (Rücklauf) muß der Bremsschieber **70** einen Abstand zu den Wickeltellern **73** und **72** von 0,2 – 0,5 mm haben, sowie in Stellung „STOP" sicher an den Wickeltellern anliegen und bremsen.
Nachstellbar durch Biegen an Stelle **u** des Bremsschiebers.

10.7 Bandgeschwindigkeit einstellen:

- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 458 B verwenden.
- NF-Ausgang (3/2 der Universalbuchse) an Meßeingang des Oszilloskopen (Y-Ablenkung) anschließen.
- X-Ablenkung auf EXTERN schalten und eine variable Span-
- nung von 50 Hz (Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen.
- Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen.
- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen
- Kreis zum Stillstand bringen mit Regler **C** im Motorbaustein.

Die 3150 Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit einem Tonhöhenschwankungsmesser (z. B. ME 101 – Fa. Woelke, EMT 420 – Fa. Franz KG Lahr) oder einem GRUNDIG Frequenzzähler.

**11. Rücklaufwickelteller**

Zum Messen der Grundbremsung und der Drehmomente ist der Pully 05100-347.00 zu verwenden. Durch den Radius 1 cm lassen sich die Kräfte in pcm ablesen.
Das Aufwickelmoment des Rücklauftellers **72** in Stellung „RÜCKLAUF" muß

$$(50 \pm 10) \cdot 10^{-4}\ \text{Nm}\ (\triangleq 50 \pm 10\ \text{pcm})$$

betragen. Eventuell Kupplungsrad **48** wechseln (Pkt. 8).
Die Grundbremsung in Stellung „START" beträgt

$$(5 - 8) \cdot 10^{-4}\ \text{Nm}\ (\triangleq 5 - 8\ \text{pcm}),$$

verursacht durch die Grundbremsfeder **89** und dem Zählwerk **46** (Abb. 7 und Pkt. 7).

**12. Vorlaufwickelteller**

Zum Messen der Grundbremsung und der Drehmomente ist der Pully 05100-347.00 zu verwenden. Durch den Radius 1 cm lassen sich die Kräfte in pcm ablesen.
Das Aufwickelmoment in Stellung „START" muß

$$(35 \pm 5) \cdot 10^{-4}\ \text{Nm}\ (\triangleq 35 \pm 5\ \text{pcm})$$

betragen. Vorlaufwickelteller **73** ggf. wechseln.

**13. Andruckrolle**

Die Andruckkraft der Andruckrolle an die Tonwelle muß in Stellung „START"

$$3 \pm 0{,}5\ \text{N}\ (\triangleq 300 \pm 50\ \text{p})$$

betragen, herangehend an die Tonwelle gemessen, Feder **95** ggf. wechseln.
Ist die Andruckrolle beschädigt, ist der Andruckrollenhebel **93** komplett zu wechseln.

**14. Ölen und Schmieren**

Sinterlager dürfen grundsätzlich nicht nachgeölt werden.
BVE 100 extra ●:
Die an Kunststoff anliegenden Gleitscheiben und alle Lagernadeln leicht ölen.

WIK 700 ○:
Zähne des Ritzels **58,** der Schwungscheibe **56,** der Wickelteller **72** und **73,** des Schaltrades **81,** des Zwischenrades **41,** des Startrades **82,** des Kupplungsrades **48** und die Scheibe **59.**

Beacon 2 ■:
Sämtliche Gleitflächen und Gleitpunkte sowie Klirrstellen.
**Ausnahme:** Gleitflächen unterhalb des Tasthebels **86.**

Molykote-Paste G ▲:
Lagerstelle des Andruckrollenhebels **93.**

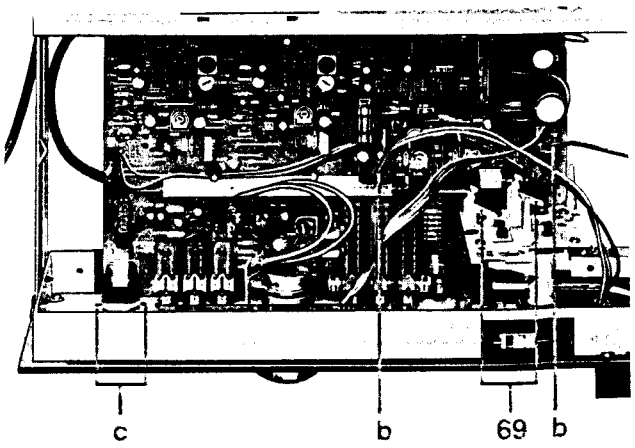



**Abb. 1** Laufwerk ausbauen

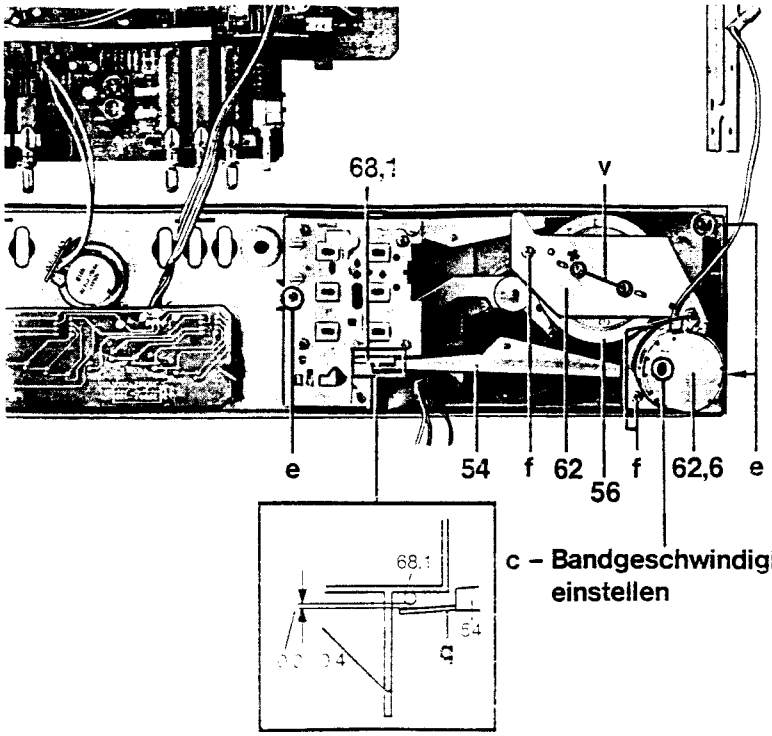



**Abb. 2** Laufwerk ausbauen, Motor wechseln, Schwungscheibe wechseln, Kupplungsrad wechseln, Bandlauf einstellen

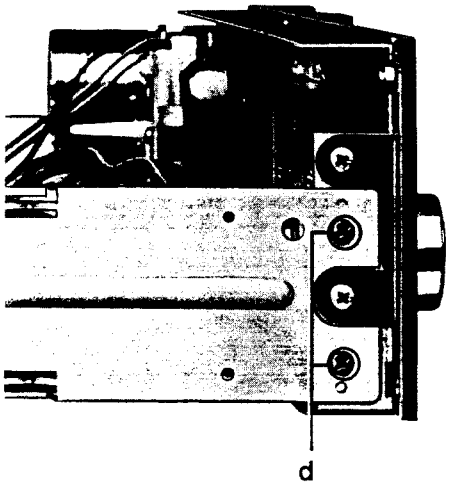



**Abb. 3** Frontplatte mit Laufwerk ausbauen

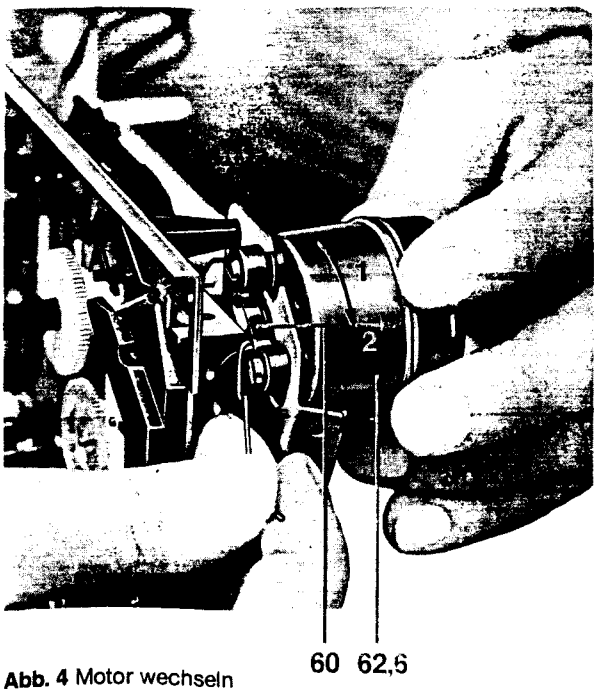



**Abb. 4** Motor wechseln

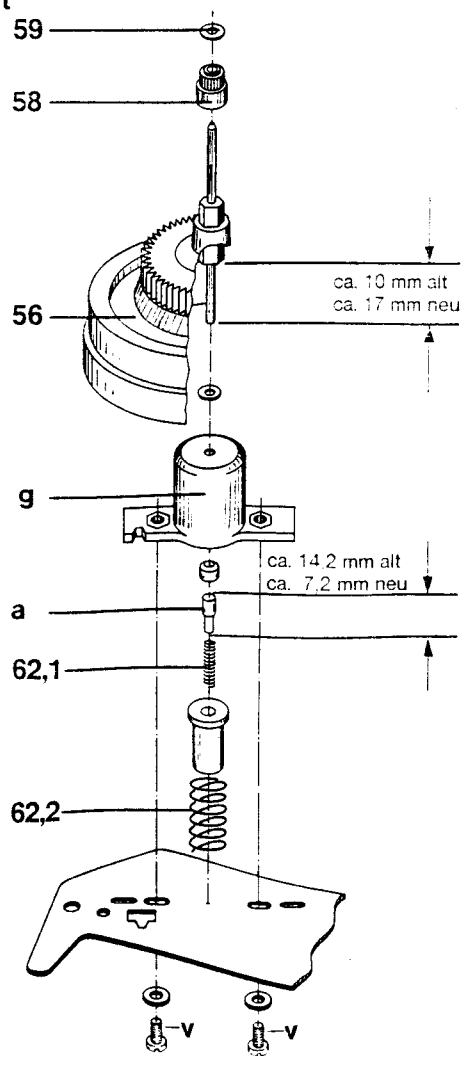
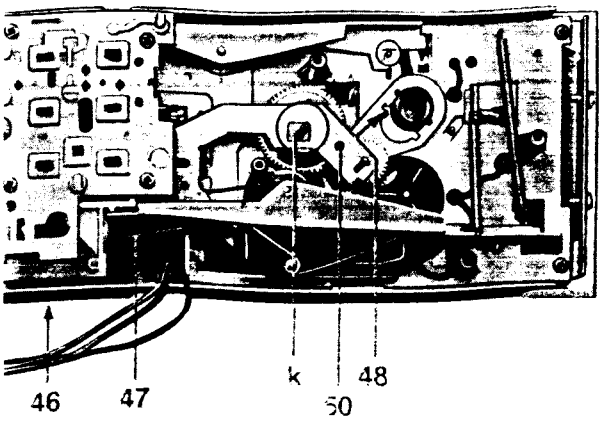



**Abb. 6** Schwungscheibe wechseln



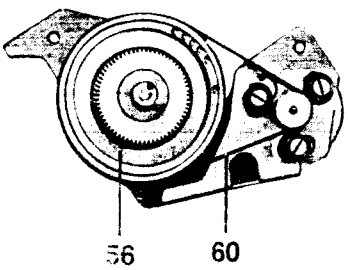




**Abb. 5** Schwungscheibe wechseln, Kupplungsrad wechseln

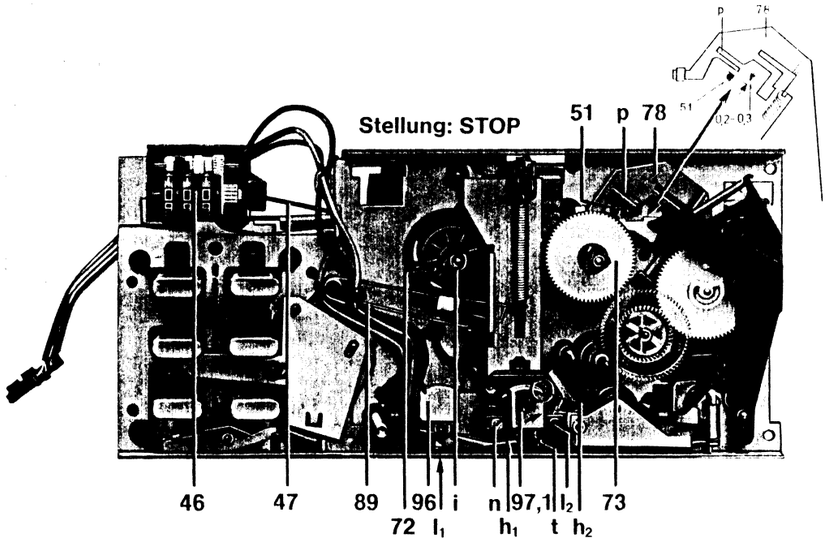



**Abb. 7** Zählwerkriemen wechseln, Köpfe wechseln, Einstellungen

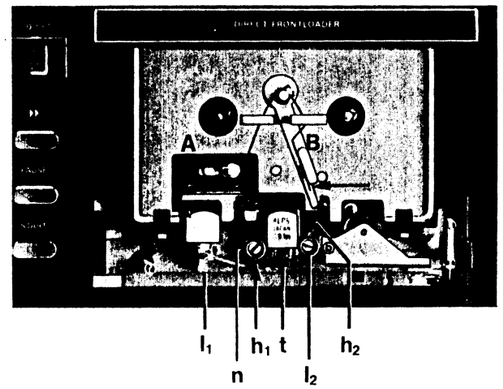



**Abb. 8** AW-Kopf wechseln und einstellen

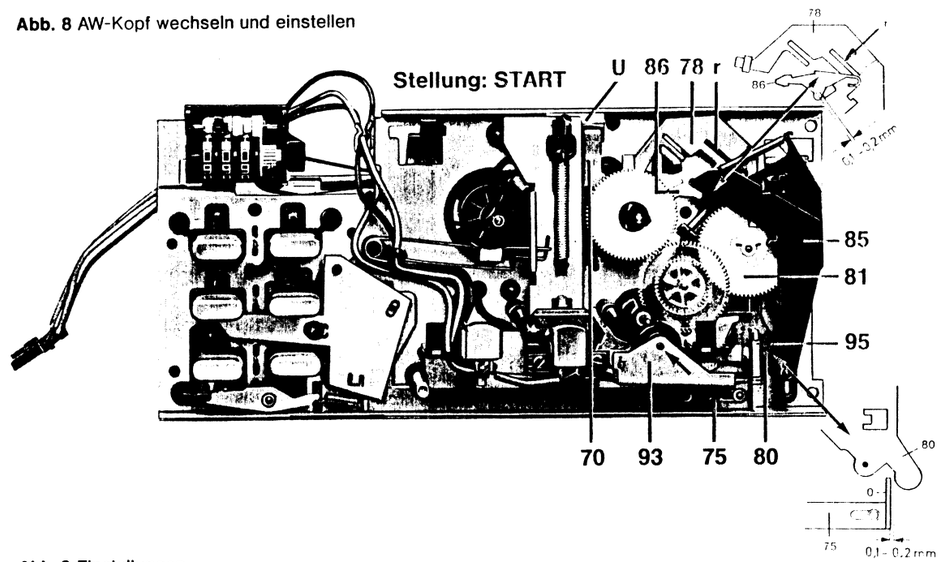



**Abb. 9** Einstellungen



## 1. Allgemeines

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.
Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten. Zum Messen des Klirrfaktors $K_3$ und $K_{tot}$, sowie der Geräusch- und Fremdspannungen nach DIN empfiehlt sich das Millivoltmeter MV 60 in Verbindung mit Klirranalysator KM 5 A.
Angaben über die einzelnen Messungen und Meß-Schaltungen finden Sie bei den elektrischen Einstellungen. Buchstaben im ∇ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.
Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles. Betriebsspannung 220 V ± 2%, 50 . . . 60 Hz.

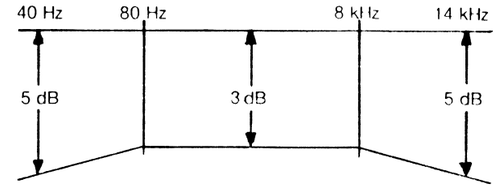



**Bild A**

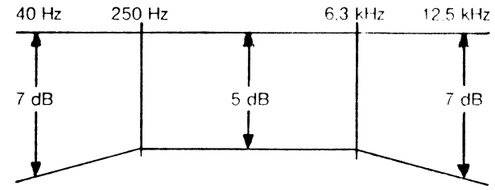



**Bild B**

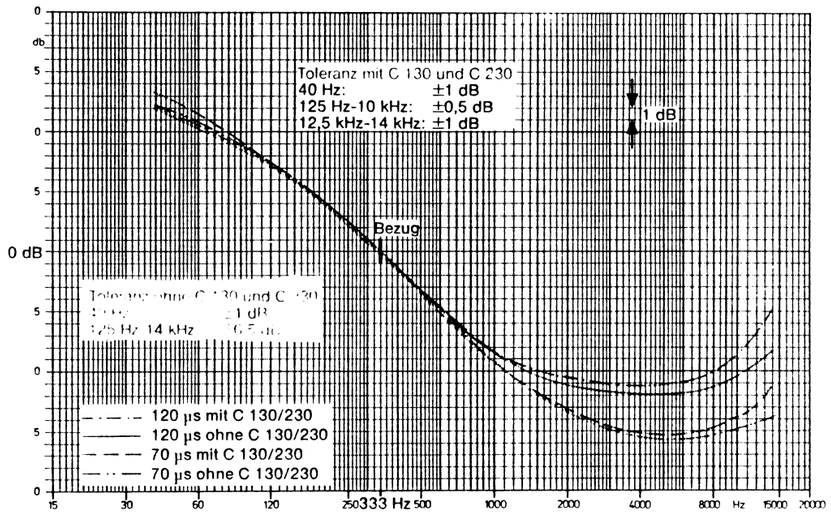



**Bild C Wiedergabeverstärker Frequenzgang**

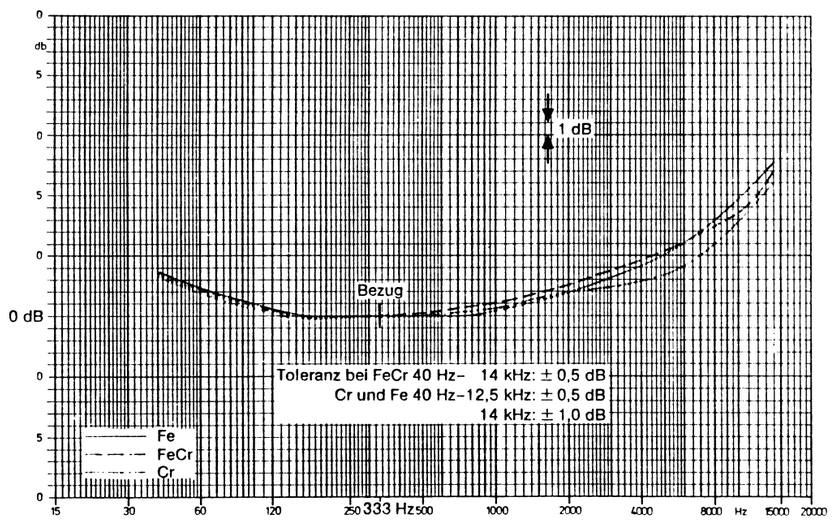
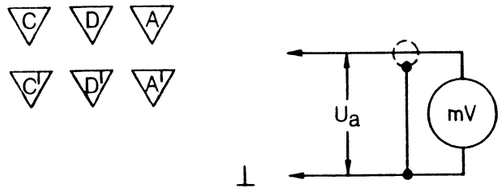
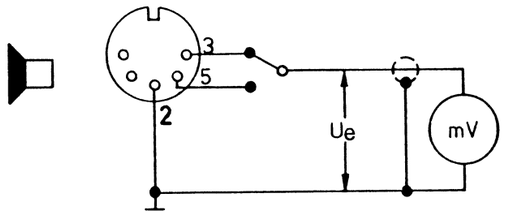



**Bild D Aufnahmeverstärker Frequenzgang**

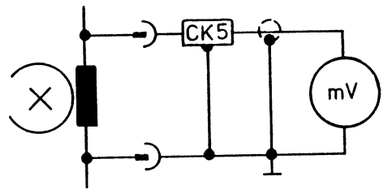
**MS 1**



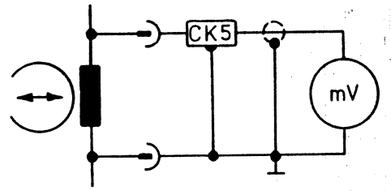

**MS 2**




**MS 3**




**MS 4**




**MS**

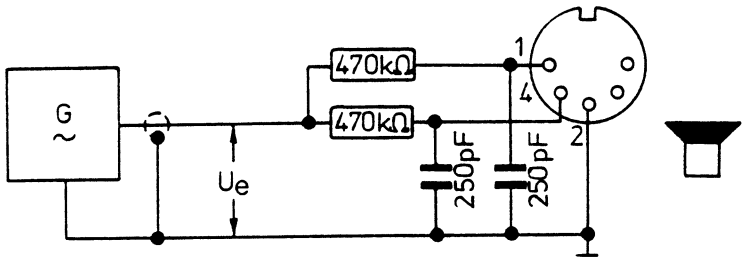
| Messung | Messart | Gerätebetrieb | Frequenz | Einspeisung | $U_E$ | Anforderung | Ausgang | Einstellbar, Hinweise |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Leistungs- und Stromaufnahme** | Leistungsaufnahme | Cr, Dolby aus, Aufnahme Start | 50 Hz | | 220 V | p ≦ 6 W | | |
| | Stromaufnahme | | | | 253 V | I = 600 mA ± 30 mA | Si 801 | |
| **Bezugsbandabtastung** | Dolby-0-Pegel | Dolby aus, Cr, Start | 315 Hz | Testbandcassette 458 B | Teil 2 | $U_{A, A'}$ = 125 mV ± 0,5 dB | an A/A' bzw. A'/A nach MS 1 | li. K.: R 118<br>re. K.: R 218 |
| | Frequenzgang | | fu = 40 Hz<br>fo = 14 kHz | | Teil 3 | siehe Bild A | MS 2 | Wenn 12,5 kHz zu 315 Hz ≧ 2 dB dann Brücke zu C 130 bzw. C 230 durchtrennen |
| **HF** | Löschfrequenz | FeCr, Aufnahme Start | | | | f = 69 kHz ± 10% | MS 3 | |
| | Löschspannung | | | | | $U_L$ = 40 V . . . 50 V | | |
| | VM-Einstellbereich | FeCr, Dolby aus, Aufnahme Start | | | | $U_{VM, FeCr}$:<br>≦ 7,9 V . . . ≧ 14,7 V | MS 4 | genaue Einstellung bei Eigenaufnahme Frequenzgang |
| | VM-Festwertumschaltung | | | | | FeCr: ≙ 0 dB<br>Cr : + 2,8 dB ± 0,5 dB<br>Fe : − 2,8 dB ± 0,5 dB | | |
| **Eigenaufnahme mit anschließender Wiedergabe** | Frequenzgang einstellen | 1. Wiedergabe Start, Cr, Dolby aus | 315 u.<br>12,5 kHz | Testbandcassette 458 B | Teil 2 u. 3 | Pegelunterschied von $U_{315\ Hz}$ zu $U_{12,5\ kHz}$ notieren | MS 2 | |
| | | 2. Aufnahme Start, FeCr, Dolby aus, Pegelregler R 113/213 auf −26 dB stellen | 315 Hz<br>12,5 kHz | MS 5 | 50 mV | | | Bezugsband:<br>Charge M 10655 TE oder gleichwertiges Band |
| | | 3. Band zurückspulen | | | | Pegelunterschied $U_{315\ Hz}$ zu $U_{12,5\ kHz}$ muß der gleiche sein, wie der vorher notierte. Tol.: ± 0,5 dB | | li. K.: R 309<br>re. K.: R 310 |
| | | 4. Wiedergabe Start, FeCr, Dolby aus | | | | | | |
| | Frequenzgang, Kontrolle | 1. Aufnahme Start, Dolby aus, Pegelregler R 113 u. R 213 auf −26 dB stellen, FeCr, Cr, Fe | fu = 40 Hz<br>fo = 14 kHz | MS 5 | 50 mV | | MS 2 | |
| | | 2. Band zurückspulen | | | | | | |
| | | 3. Wiedergabe Start, Dolby aus FeCr, Cr, Fe | | | | siehe Bild A | | |

Bei Stellung Fe ein Bezugsband der Charge T 308 S oder ein gleichwertiges Band verwenden z. B. GRUNDIG Testbandcassette 466 B
Bei Stellung Cr ein Bezugsband der Charge C 401 R oder ein gleichwertiges Band verwenden z. B. GRUNDIG Testbandcassette 458 B
Bei Stellung FeCr ein Bezugsband der Charge M 166 SSTE oder ein gleichwertiges Band verwenden.



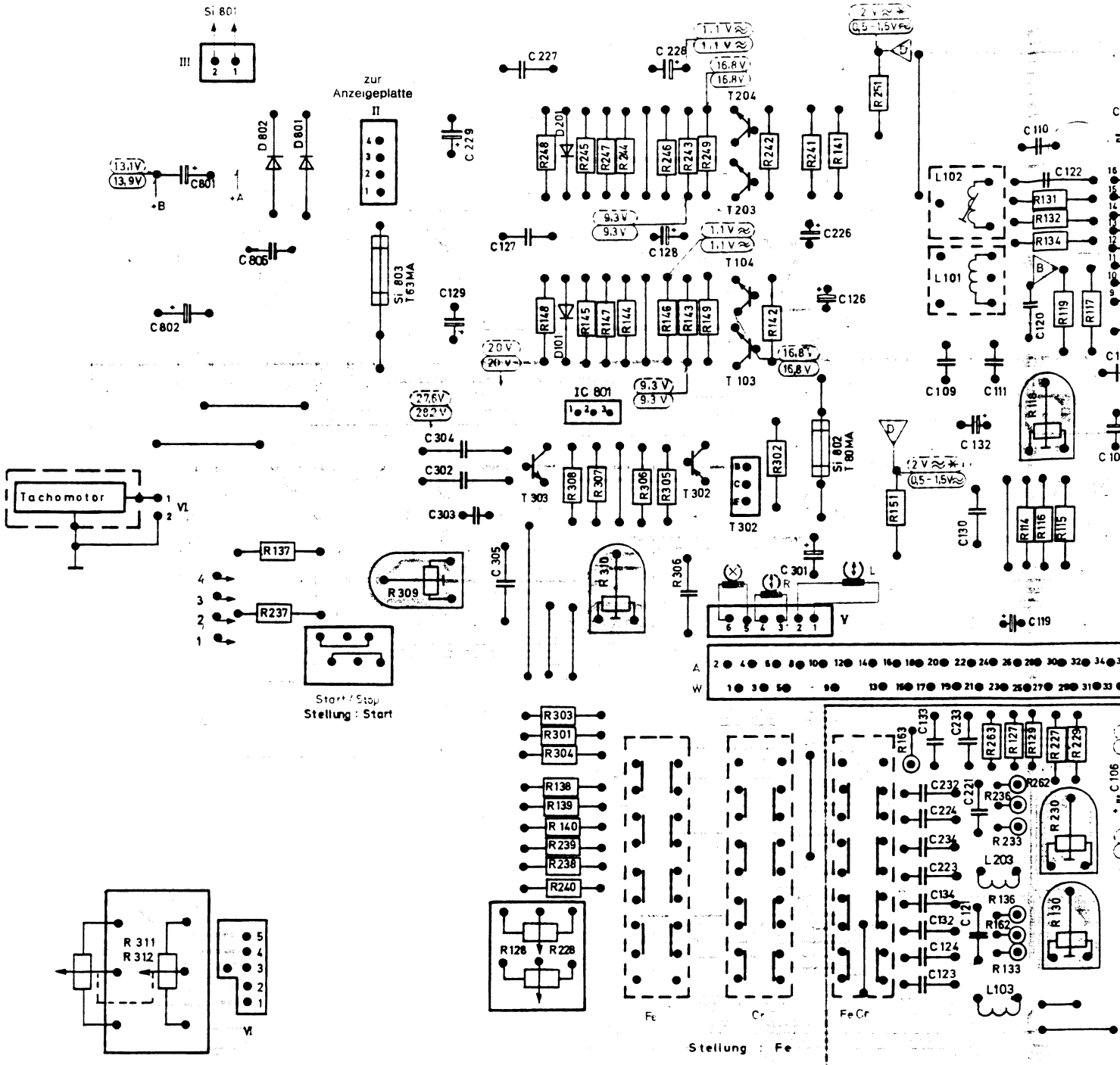
| Messung | Messart | Gerätebetrieb |
|---|---|---|
| | Dolbypegel FeCr | 1. Aufnahme Start, Dolby aus Pegelregler R 113 u. R 213 auf −26 dB stellen, FeCr<br>2. Band zurückspulen<br>3. Wiedergabe Start, Dolby aus, FeCr |
| | Dolbypegel Cr und Fe Kontrolle | 1. u. 2. wie FeCr<br>3. Wiedergabe Start, Dolby aus, Cr bzw. Fe |
| | Frequenzgang Dolby | 1. Aufnahme Start, Dolby ein, Pegelregler R 113 und R 213 auf −26 dB stellen FeCr, Cr, Fe<br>2. Band zurückspulen<br>3. Wiedergabe Start, Dolby ein, FeCr, Cr, Fe |
| | Vollpegel, Klirrfaktor | 1. Aufnahme Start, Dolby aus, Dolby ein und FeCr, Cr, Fe<br>2. Wiedergabe Start, Serviceregler Dolby aus, Dolby ein<br>FeCr<br>Cr<br>Fe |
| | Geräuschspannungsabstand, Kurve A, | 1. Vollpegelaufzeichnung löschen: Aufnahme Start, Dolby aus, Dolby ein, Pegelregler R 113 u. R 213 auf −26 dB stellen, FeCr, Fe, Cr<br>2. Band zurückspulen<br>3. Wiedergabe Start<br>FeCr<br>Cr<br>Fe |
| | Fremdspannung$_{eff}$ | FeCr<br>Cr<br>Fe |

## MS 5

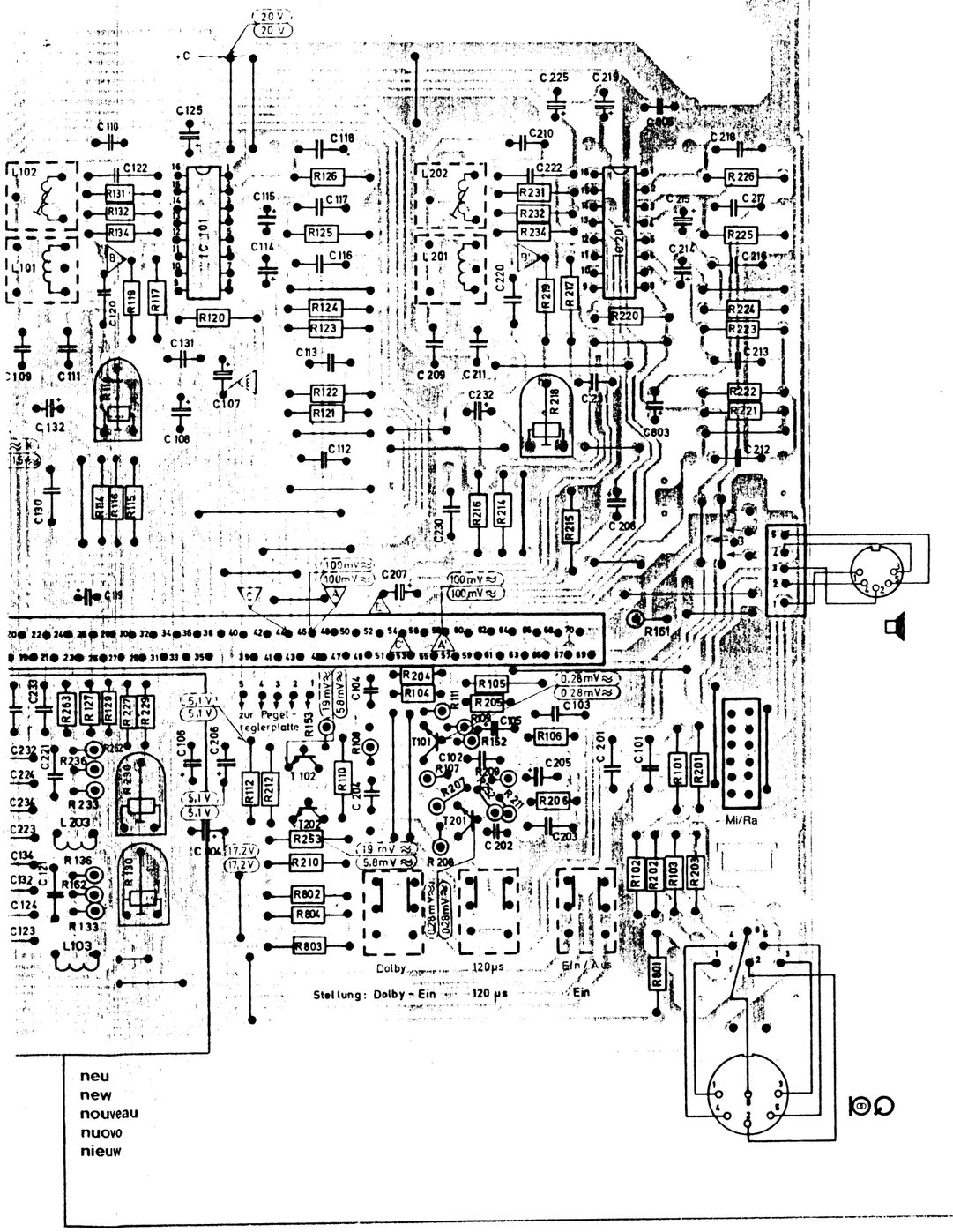



| eb | Frequenz | Einspeisung | $U_E$ | Anforderung | Ausgang | Einstellbar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| e Start, Dolby aus<br>er R 113 u. R 213 auf<br>tellen, FeCr<br><br>ücksputen | 333 Hz | MS 5 | $U_E$ soweit erhöhen bis U an A bzw. A' erreicht ist | $U_{A, A'}$ = 50 mV | an A bzw. A' nach MS 1 | |
| be Start, Dolby aus, FeCr | | | | $U_{A, A'}$ = 50 mV ± 0,5 dB | | li. K.: R 130<br>re. K.: R 230 |
| eCr | | | | | | |
| be Start, Dolby aus,<br>e | | | | $U_{A, A'}$ = 50 mV ± 0,5 dB | an A bzw. A' nach MS 1 | |
| e Start, Dolby<br>regler R 113 und<br>−26 dB stellen<br>Fe<br><br>ücksputen<br><br>be Start, Dolby ein,<br>Fe | fu = 40 Hz<br>fo = 16 kHz | MS 2 | 50 mV | siehe Bild B | MS 2 | |
| e Start, Dolby aus,<br>und FeCr, Cr, Fe | 333 Hz | MS 5 | $U_e$ soweit erhöhen bis $U_A$ bzw. $U_{A'}$ erreicht ist | $U_{A, A'}$ = 90 mV | an A bzw. A' nach MS 1 | |
| be Start, Serviceregler<br>s,<br>FeCr<br>Cr<br>Fe | | | | $U_A$ = 1,35 V ± 0,5 dB; $K_3 \leqq 2$ %<br>$U_A$ = 1,15 V ± 0,5 dB; $K_3 \leqq 3{,}3$%<br>$U_A$ = 1,15 V ± 0,5 dB; $K_3 \leqq 2{,}5$% | MS 2 | |
| aufzeichnung löschen:<br>e Start, Dolby aus, Dolby ein,<br>er R 113 u. R 213 auf<br>tellen, FeCr, Fe, Cr<br><br>ückspulen<br><br>ibe Start<br>FeCr<br>Cr<br>Fe | | MS 6 | | Dolby aus: ≧ 58 dB, ≧ 55 dB, ≧ 57 dB<br>Dolby ein: ≧ 66 dB, ≧ 63 dB, ≧ 65 dB | MS 2<br>gemessen mit MV 5-0 und KM 5 A | |
| FeCr<br>Cr<br>Fe | | | | Dolby aus: ≧ 53 dB, ≧ 49 dB, ≧ 52 dB<br>Dolby ein: ≧ 55 dB, ≧ 52 dB, ≧ 53 dB | | |

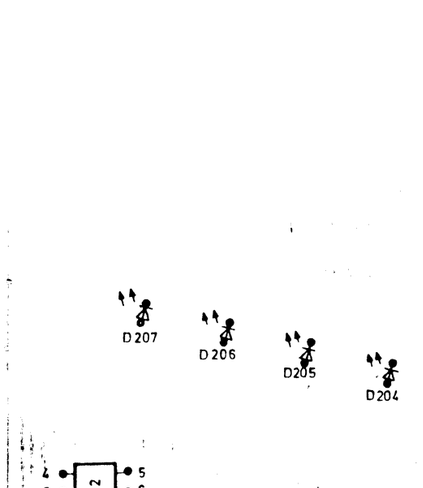
**Verstärkerplatte, Lötseite**
**Amplifier board, solder side**
**C. I. ampli, côté soudures**
**Piastra amplificatore, lato saldature**
**Versterker-print, soldeerzijde**




**Pegelreglerplatte, Lötseite**
**Level controls board, solder side**
**C. I. réglages niveau, côté soudures**
**Piastra regolatori livello, lato saldature**
**reglerprint, soldeerzijde**

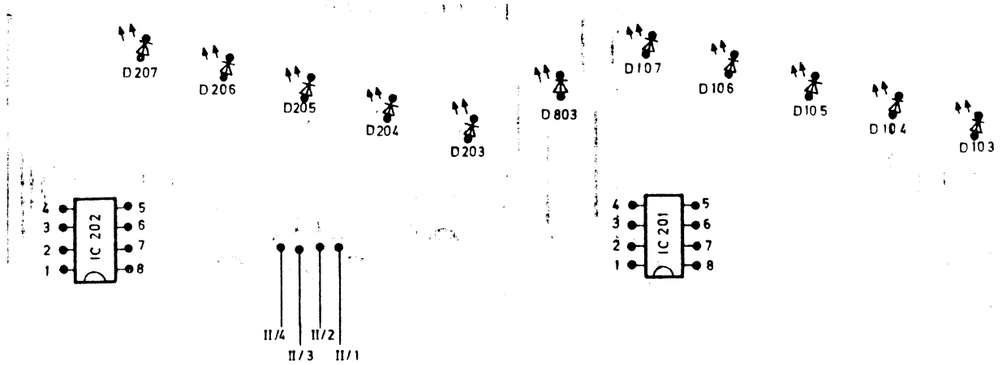


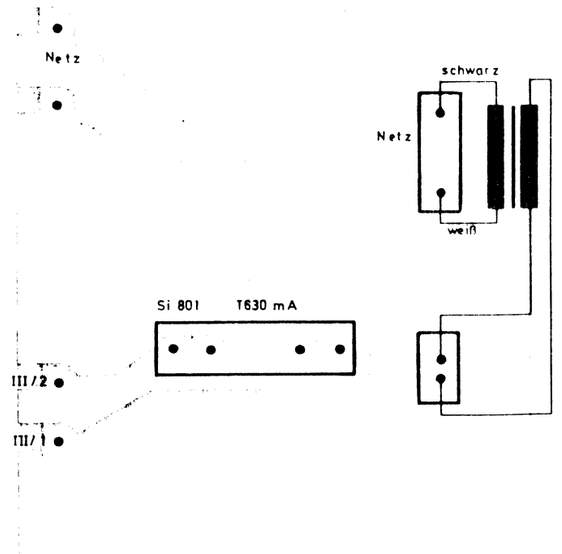

neu
new
nouveau
nuovo
nieuw




alt
old
ancien
vecchio
oud

**Anzeigenplatte, Lötseite**
**Indicator board, solder side**
**C. I. indication, côté soudures**
**Piastra indicazione, lato saldature**
**Display-print, soldeerzijde**




**Spannungsplatte, Lötseite**
**Voltage board, solder side**
**C. I. d'alimentation, côté soudures**
**Piastra d'alimentazione, lato saldature**
**Voedings-print, soldeerzijde**

IC 101 µA 7300

IC 201 µA 7300

T 101 BC 330C

T 102 BC 548C

T 103 BC 548C

T 104 BC 548C

T 201 BC 330C

T 202 BC 548C

T 203 BC 548C

T 204 BC 548C

T 301 BD 825

T 302 BC 328/25

T 303 BC 338/25

D 101 AA 143

D 201 AA 143

D 801 1N4001

D 802 1N4001

IC 801 µA 78L 20

Tachometer 39720-065 91

39511-807 97

39501-008 00

39302-522 02

39302-688 00

09004-523 0

EIN

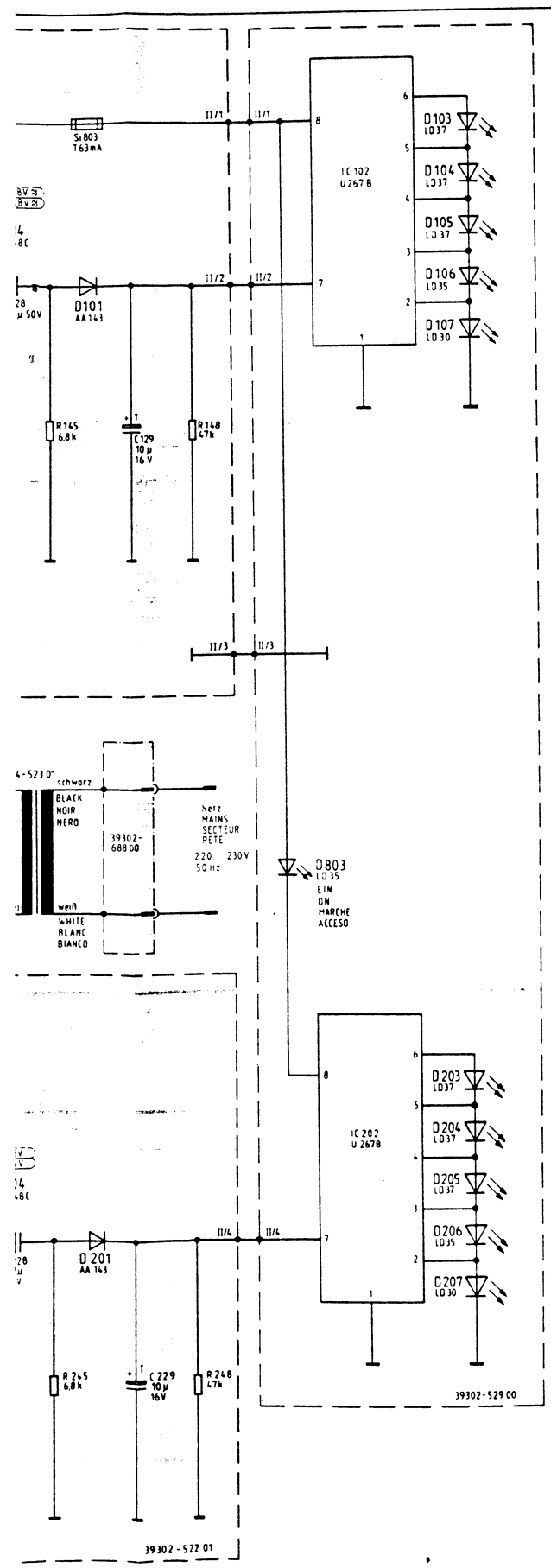
Start

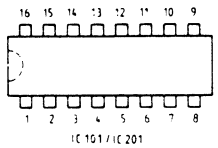
Netz MAINS SECTEUR RETE

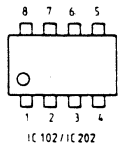
220 230V 50Hz

BLACK NOIR NERO

WHITE BLANC BIANCO






A = Aufnahme
RECORDING
ENREGISTREMENT
REGISTRAZIONE

W = Wiedergabe
PLAYBACK
REPRODUCTION
ASCOLTO

Mi = Mikro
MICROPHONE
MICRO

TA = Tonabnehmer
PICK - UP
PRESA FONO

Ra = Radio

Da = Dolby aus
OFF
ARRET
SPENTO

De = Dolby ein
ON
MARCHE
ACCESO

Schiebeschalter
SLIDING SWITCH
COMMUTATEUR DE MOUVEMENT
COMMUTATORE A CURSORE

| | |
|---|---|
| AW | 39706-215 00 |
| Start<br>MARCHE | 39706-216 00 |
| Ra / Mi | 39708-204 00 |
| Wdg - Zeitkonstante<br>BLAYBACK-TIME CONSTANT<br>REPRODUCTION-<br>CONSTANT DE TEMPS<br>ASCOLTO-CONSTANTE<br>DI TEMPO | 09623-190 07 |
| Dolby | 09623-190 07 |
| Ein<br>On<br>MARCHE<br>ACCESO | 09623-190 07 |
| Bandsorte<br>TAPE TYPE<br>TYPE DE BANDE<br>SPECIE DI NASTRO | 09623-180 07 |

Spannungen gemessen bei Netzbetrieb 220 V ~ gegen Masse. Eingangswiderstand des Voltmeters Ri ≙ 1 MΩ

VOLTAGES MEASURED AGAINST EARTH AT 220 V AC
INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER Ri ≙ 1 MΩ

TENSIONS MESUREES A UNE TENSION SECTEUR DE 220 V ~
PAR RAPPORT A TERRE LA RESISTANCE D'ENTREE
DU VOLTMETRE DOIT ETRE Ri ≙ 1 MΩ

TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 220 ~
VERSO MASSA RESISTENZA D'INGRESSO
DEL VOLTMETRO Ri ≙ 1 MΩ

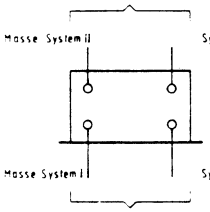
Aufnahme FeCr Start
wiedergabe FeCr Start
f = 333 Hz ≙ Toleranz ± 2dB

RECORDING FeCr START
PLAYBACK FeCr START
f = 333 Hz ≙ TOLERANCE ± 2dB

ENREGISTREMENT FeCr MARCHE
REPRODUCTION FeCr MARCHE
f = 333 Hz ≙ TOLERANCE ± 2dB


REGISTRAZIONE FeCr START
ASCOLTO FeCr START
f = 333 Hz ≙ TOLERANCE ± 2dB

Kopfanschlüsse
HEAD CONNECTIONS
CONNEXIONS DE TETE
CONNESSIONI DELLA TESTINA
39511-807 97




Fe = FERROXID
Cr = Chromoxid
FeCr = Ferrochromoxid

Schalterkontakt
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE
z.B. geschlossen bei Aufnahme
E.G. CLOSED WHEN RECORDING
P.E. FERME EN ENREGISTREMENT
P.ES. CHIUSO IN REGISTRAZIONE

Elko

Tantal-
Elko

Folien-
Kond

Keramik-
Kond

Styroflex-
Kond

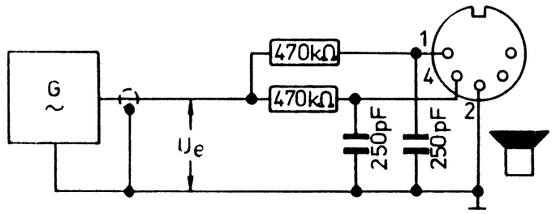

0207 DIN

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
SI RISERVA DI MODIFICA

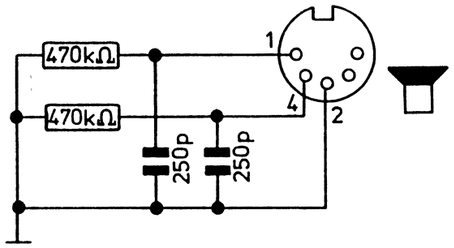
GRUNDIG

# CF 5000
# Direct-Frontloader
(32051-906.00)

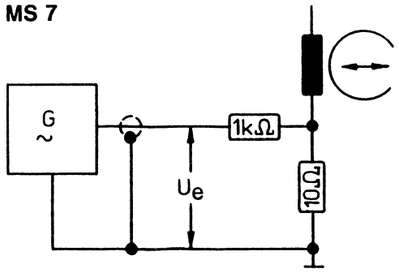
**MS 5**



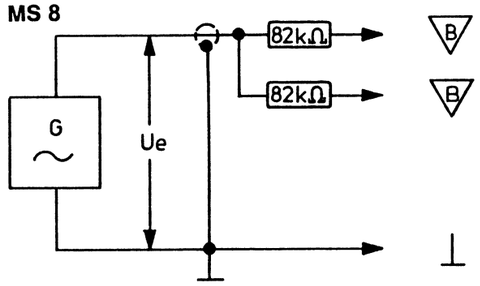

**MS 6**



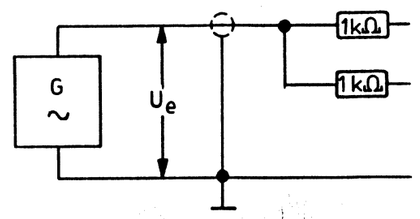

**MS 7**




**MS 8**

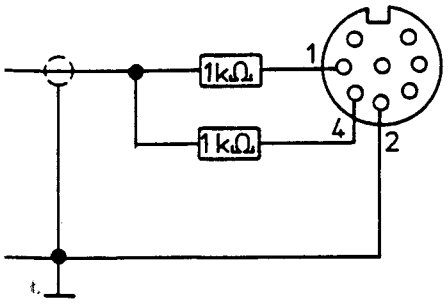



**MS 9**

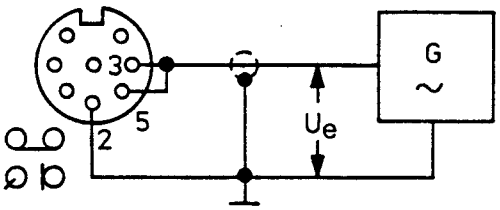



| Messung | Messart | Gerätebetrieb | Frequenz | Einspeisung | $U_E$ | Anforderung | Ausgang | Einstellbar, Hinweise |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wiedergabeverstärker** | Empfindlichkeit, Einstellbereich | Wiedergabe Start, Cr, Dolby aus, 70 µsec | 333 Hz | MS 7 | 16 . . . 32 mV | $U_{A, A'}$ = 100 mV | an A bzw. A' nach MS 1 | li. K.: R 118<br>re. K.: R 218 |
| | Ausgangspegel | | | | bei 100 mV an A bzw. A' (mit $U_E$ einstellen) | $U_{D, D'}$ = 480 mV . . . 1500 mV | an D bzw. D' nach MS 1 | li. K.: R 128<br>re. K.: R 228 |
| | Frequenzgang | Wiedergabe Start, Dolby aus Ausgangspegelregler R 128 und R 228 voll auf | fu = 40 Hz<br>fo = 14 kHz | MS 7 | 16 mV | siehe Bild C | MS 2 | |
| | Klirrfaktor | Wiedergabe Start, Dolby aus, 70 µsec. | 1 kHz | MS 7 | $U_E$ so groß daß an D bzw. D' 2 V stehen | $K_{tot} \leq 1\%$ | MS 2 | |
| | Geräuschspannung Kurve A, eff (ohne Band) | Wiedergabe Start, Dolby aus, 70 µsec, Empfindlichkeits-regler R 118/218 und Ausgangsspannungsregler R 128/228 voll auf | | | | $\leq 1{,}6$ mV$_{eff}$ | MS 2 | |
| | Fremdspg., eff (20 Hz – 20 kHz, ohne Band) | | | | | $\leq 6{,}0$ mV$_{eff}$ | | |
| | Dolby-Frequenzgang bei verschiedenen Pegeln | Dolby ein, Meßpunkte E und E' nach Masse kurzschließen Wiedergabe Start | 40 Hz<br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | MS 8 | $U_{A, A'}$ = 100 mV | $U_A$ an C bzw. C'<br>40 Hz: ≙ 0 dB<br>1 kHz: + 0,4 dB ± 1 dB<br>6,3 kHz: + 0,6 dB ± 1 dB<br>10,0 kHz: + 0,6 dB ± 1 dB | an C bzw. C' nach MS 1 | $U_E$ immer so groß wählen, daß an A bzw. A' bei 40 Hz die geforderte Spannung von Spalte $U_E$ steht und für alle Frequenzen konstant halten |
| | | | 40 Hz<br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 10 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br>1,0 kHz: – 5,1 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: – 3,6 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: – 2,4 dB ± 1,5 dB | | |
| | | | 40 Hz<br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 3,1 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br>1,0 kHz: – 5,4 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: – 9,4 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: – 9,3 dB ± 1,5 dB | | |
| | | | 40 Hz<br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 1 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br>1,0 kHz: – 5,5 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: – 9,6 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: – 9,5 dB ± 1,5 dB | | |

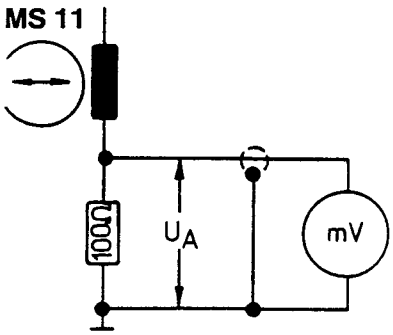
| Messung | Messart | Gerätebetrieb | Fr |
|---|---|---|---|
| **Aufnahmeverstärker** | Empfindlichkeit | Dolby aus, HF aus (Si 802 herausnehmen), Pegelregler R 113 u. R 213 voll auf, Aufnahme Start | 33 |
| | Frequenzgang | Dolby aus, HF aus (Si 802 herausnehmen), Pegelregler R 113 u. R 213 auf –26 dB stellen, Aufnahme Start | fu<br>fo |
| | Kopfstrom-Einstellbereich | Dolby aus, HF aus (Si 802 herausnehmen) FeCr, Pegelregler R 113 u. R 213 auf –26 dB stellen, Aufnahme Start | 33 |
| | Kopfstrom-Festwertum-schaltung | | FeCr<br>Cr<br>Fe |
| | Geräuschspannung Kurve A,eff | HF aus (Si 802 herausnehmen) Cr, Aufnahme Start | |
| | Fremdspannung, eff (20 Hz – 20 kHz) | | mit HF |
| | Dolby Frequenzgang bei verschiedenen Pegeln | Dolby ein, Meßpunkte E bzw. E' nach Masse kurz-schließen, HF aus (Si 802 herausnehmen), Aufnahme Start | 4<br>1,<br>6,<br>10,<br>4<br>1,<br>6,<br>10,<br>4<br>1,<br>6,<br>10,<br>4<br>1,<br>6,<br>10, |
| | Dolby, Klirrfaktor | | 1 k |
| | Sperrkreis | | 40 H<br>19 H |




**MS 10**




**MS 11**




| | Frequenz | Einspeisung | UE | Anforderung | Ausgang | Einstellbar, Hinweise |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ıs (Si 802 herausnehmen),<br>3 u. R 213 voll auf, | 333 Hz | MS 5 Radio<br>MS 9 Mikro<br>MS 10 Platte | 50 mV ± 1 dB<br>1,05 mV ± 1 dB<br>155 mV ± 1 dB | $U_{A, A'}$ = 100 mV | an A bzw. A' nach MS 1 | |
| ıs (Si 802 herausnehmen),<br>ı u. R 213 auf −26 dB stellen, | fu = 40 Hz<br>fo = 14 kHz | MS 5 | 50 mV | siehe Bild D | MS 11 | |
| ıs (Si 802 herausnehmen)<br>r R 113 u. R 213<br>ən, Aufnahme Start | 333 Hz | MS 5 | $U_E$ so groß, daß an A bzw. A' 100 mV stellen | $U_{K, FeCr} \leqq 4$ mV ... $\geqq 6{,}1$ mV<br><br>FeCr: 6,1 V ≙ 0 dB einstellen<br>Cr : + 4,2 dB ± 0,5 dB<br>Fe : − 0,9 dB ± 0,5 dB | MS 11 | R 130/230<br><br>genaue Einstellung erfolgt bei Eigenaufnahme, Dolbypegel |
| FeCr<br>Cr<br>Fe | | | | | | |
| erausnehmen)<br>art | | MS 6 | | U ≦ 1,7 mV | an D bzw. D' nach MS 1 | |
| | | | | U ≦ 3,0 mV | | |
| mit HF | | | | ≦ 80 mV | | |
| ınkte E<br>lasse kurz-<br>s (Si 802 herausnehmen), | 40 Hz<br><br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | MS 8 | $U_{A, A'}$ = 100 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br><br>1,0 kHz: 0 dB ± 1,0 dB<br>6,3 kHz: + 0,5 dB ± 1,0 dB<br>10,0 kHz: + 0,9 dB ± 1,0 dB | an C bzw. C' nach MS 1 | $U_E$ immer so groß wählen, daß an A bzw. A' bei 40 Hz die geforderte Spannung von Spalte $U_E$ steht und für alle Frequenzen konstant halten. |
| | 40 Hz<br><br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 10 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br><br>1,0 kHz: + 4,2 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: + 3,0 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: + 2,8 dB ± 1,5 dB | | |
| | 40 Hz<br><br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 3,6 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br><br>1,0 kHz: + 6,0 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: + 8,0 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: + 7,2 dB ± 1,5 dB | | |
| | 40 Hz<br><br>1,0 kHz<br>6,3 kHz<br>10,0 kHz | | $U_{A, A'}$ = 1 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB<br><br>1,0 kHz: + 6,0 dB ± 1,5 dB<br>6,3 kHz: + 10,6 dB ± 1,5 dB<br>10,0 kHz: + 10,8 dB ± 1,5 dB | | |
| | 1 kHz | | $U_{A, A'}$ = 10 mV | $K_{rot} \leqq 0{,}5\%$ | | |
| | 40 kHz | | $U_{A, A'}$ = 100 mV | 40 Hz: ≙ 0 dB | | |
| | 19 kHz | | | 19 kHz: ≧ − 30 dB | | L 102 L 202 auf Minimum abgleichen |